

MÉMOIRE

Sur les végétaux connus sous le nom de Monocotylédones ,
par M. FÉE.

§ I. *Partie botanique.*

L'immensité des êtres qui couvrent la surface du globe fit sentir à l'homme la nécessité de s'aider de méthodes qui pussent soulager sa mémoire et faciliter ses recherches. Ce besoin, aujourd'hui si impérieux, fut plutôt connu que satisfait; car il fallut recueillir un grand nombre de faits avant de songer à les coordonner; et, par une fatalité qu'on ne saurait trop déplorer, à peine les sciences furent-elles créées qu'elles devinrent aussitôt stationnaires. C'en est pas que les siècles aient été avares de produire de bons esprits; mais ceux qui vécurent dans les premiers temps de la renaissance des lettres, quoique doués d'une grande force de génie, s'égarèrent engagés dans une fausse route, et privés du fil libérateur qui seul pouvait les guider dans la recherche du vrai.

Lorsque des faits nombreux s'accumulent, la comparaison doit s'établir et l'erreur disparaître: c'est alors que les sciences se fixent sur des bases durables et qu'elles ont une époque.

Parmi les hommes qui ont imprimé aux sciences naturelles cette impulsion extraordinaire qui les pousse si rapidement vers leur perfectionnement, on doit distinguer surtout Buffon et Linné.

L'influence que ces deux naturalistes exercèrent sur leur

siècle fut différente. Buffon fit aimer la nature ; mais Linné seul la fit connaître. On a dit de l'un que son génie était semblable à la majesté de la nature , *majestati naturæ par ingenium* ; on aurait pu dire de l'autre que son génie était aussi vaste que la nature elle-même. Linné fut le plus grand des naturalistes ; Buffon ne fut que le premier des naturalistes écrivains.

Depuis la mort de ces deux grands hommes , personne ne put peindre la nature d'une manière vraiment digne d'elle, ni l'étudier dans tout son ensemble, comme surent le faire les Plin des temps modernes. L'héritage de Buffon n'a point été recueilli ; celui de Linné n'a pu être que partagé. Ainsi donc , considéré comme naturaliste , et dans l'ensemble des connaissances qu'exige cette qualité , Linné n'a point été égalé ; moins heureux comme botaniste , plusieurs rivaux ont marché sur ses traces et contre-balancé sa gloire : le plus célèbre d'entre eux est sans contredit l'illustre de Jussieu. Nous allons dire la cause de cette célébrité.

Le système de Linné , qui prévaut encore dans toute l'Europe septentrionale , est aussi ingénieux qu'il est commode ; il convient beaucoup aux flores locales : mais comme il rompt les affinités naturelles et que la méthode de Jussieu les conserve , celle-ci lui doit être préférée pour les ouvrages généraux , les grands établissemens botaniques et les herbiers , où l'on doit chercher à grouper les végétaux , non d'après l'analogie que présente un organe isolé , mais bien d'après l'ensemble de toutes les analogies possibles. Il en résulte naturellement que le système sexuel ne lie la botanique à aucune des autres sciences , tandis que la méthode naturelle , au contraire , leur emprunte et leur prête un utile secours ; elle s'efforce de suivre pas à pas la nature dans ses passages successifs d'une création à l'autre ; et telle est son impor-

tance que les rapports indiqués par le botaniste sont souvent confirmés par le chimiste. C'est ce que nous allons essayer de prouver dans ce mémoire sur les monocotylédones, plantes aussi remarquables par la singularité de leur organisation que par l'utilité des produits qu'elles fournissent à l'homme.

En examinant l'ensemble du règne végétal, il est facile de s'assurer que la nature a su varier ses moyens de reproduction beaucoup plus qu'on ne le croit communément. Dans les divers groupes qui composent l'agamie, on voit, par exemple, que les confervées se reproduisent par une sorte de bouture, et que leur existence commence par l'animalisation et finit par la végétalisation; on voit que les champignons se régénèrent par des ovules, et que leur organisation singulière les rend intermédiaires entre les animaux et les plantes, sans pourtant appartenir directement aux uns ni aux autres, etc., etc.

Il en est de même des phanérogames, où pourtant les moyens de reproduction sont moins variés. On aurait pu penser, en voyant des plantes toutes également pourvues de racines, de tiges, de feuilles, de fleurs auxquelles succèdent des fruits, etc., que toutes étaient le résultat d'une même force créatrice : on le crut long-temps; mais M. de Jussieu, par son admirable découverte des cotylédons, montra que l'absence ou la présence de ces organes donne lieu à un ensemble de phénomènes entièrement différens. Ce qu'il n'avoit fait qu'entrevoir, sans confirmer définitivement l'universalité des rapports, M. Desfontaines le démontra dans le savant mémoire sur l'organisation des monocotylédones, qui a fondé sa réputation comme physiologiste.

Quoiqu'il n'entre pas dans notre plan de présenter toutes les différences qui séparent les monocotylédones des dicotylédones, nous ne croyons pouvoir nous dispenser cependant de rappeler les principales, afin de donner à nos idées la

clarté nécessaire pour que ce mémoire puisse être compris plus facilement.

On a donné le nom de monocotylédones aux plantes dont les semences, au lieu d'être partagées en deux lobes, n'offrent qu'un tout homogène. Du reste, elles sont pourvues d'une plumule et d'une radicule, et se développent à la manière des dicotylédones, avec cette différence pourtant que dans celles-ci, les cotylédons s'écartent pour donner passage aux organes rudimentaires, tandis que dans les monocotylédones le perisperme se fend pour permettre à la radicule et à la plumule de sortir.

Il y a lieu de s'étonner qu'une différence en apparence aussi légère puisse déterminer d'aussi grandes dissemblances d'organisation. La nature, en créant les monocotylédones, paraît avoir voulu donner à ces plantes une vie plus courte qu'aux dicotylédones, car elle tend constamment à rendre ces dernières ligneuses, tandis, au contraire, qu'elle semble vouloir laisser les monocotylédones dans l'humble condition d'herbe. Pour prouver ce que nous avançons ici, comparons rapidement ces deux grands ordres du règne végétal.

Les monocotylédones ont une consistance molle, une grande souplesse, une texture lâche et poreuse. Les tiges sont des faisceaux de fibres ou de vaisseaux placés au milieu d'un tissu utriculaire très-abondant. Leur surface est siliceuse, ce qui les rend peu altérables par l'humidité. Les feuilles ont leurs fibres parallèles et non entre-croisées. Le système floral affecte une grande simplicité; les fleurs n'ont qu'un simple périgone.

Les dicotylédones, au contraire, ont une consistance solide, de la roideur dans le port et une texture serrée. Les tiges possèdent un canal médullaire et un appareil vasculaire

à double direction ; les feuilles sont pourvues de nervures réticulées. Le système floral est ordinairement compliqué ; les fleurs sont rarement privées d'un calice qui protège le péricône.

Les monocotylédones sont presque toujours herbacées et annuelles. Leur support est grêle ; quand elles sont arborescentes, elles diffèrent entièrement des arbres dicotylédons.

Avant de poursuivre cette comparaison, il est convenable de prévenir que les botanistes ne sont pas encore d'accord sur les limites de la tige et de la racine. Les souches des fougères, les stolones ou rejets rampans de plusieurs graminées sont déjà devenues des racines, ainsi que le bulbe des liliacées et les tubercules de certaines plantes. Nous pensons que les chaumes de plusieurs graminées, ainsi que le stipe de divers palmiers sont de véritables racines. Quoi qu'il en soit, le *stipe* (tronc des monocotylédones) est cylindrique et formé de filets ligneux enveloppés de tissu cellulaire ; l'appareil vasculaire s'allonge dans une direction verticale ; son diamètre est fixé dès les premiers âges de la plante ; il ne se ramifie jamais, ne peut souffrir la greffe, et ne porte de feuilles qu'à son sommet. Celles-ci ne sont point caduques, mais se dessèchent, parce que la sève ne leur arrive plus. L'effort des vents les brise, et leur pétiole, ou mieux leur base, persiste seule, et marque d'anneaux ce prétendu tronc. Ce sont les filets ligneux qui produisent un nouveau bourgeon de feuilles, et c'est en lui que réside la vie du végétal, qui meurt si on le lui enlève. Ce stipe n'est qu'une sorte de canal qui porte les sucs nourriciers au sommet de la plante.

Le tronc des dicotylédones est entièrement différent : sa forme est conique ; il est formé d'un tissu cellulaire placé au centre des couches ligneuses. L'appareil vasculaire a une direction double vers le sommet des tiges d'abord, et du cen-

tre à la circonférence. Les feuilles persistantes et caduques naissent le long des branches et des rameaux. Les bourgeons, épars sur toute la plante, annoncent l'égle répartition des forces vitales. La greffe est possible et souvent pratiquée. L'accroissement a lieu en hauteur par l'allongement des feuillets concentriques, et en épaisseur par la multiplication de ces mêmes feuillets; ce qui permet de déterminer l'âge de la plante.

Il n'y a donc aucun rapport entre le stipe des palmiers et le tronc des arbres dicotylédones. Les premiers n'offrent que l'ébauche du ligneux; ce sont des herbes vivaces portées au sommet de racines *subterraines*, véritables supports désormais étrangers à l'acte de la végétation, et dont la nature a borné le rôle à l'adduction des sucS nourriciers qui ne servent point à l'accroître; tandis que, dans les dicotylédones, le tronc qui pousse la sève aux extrémités de la plante s'en approprie une partie. Tout indique donc, d'une part, une organisation simple, et de l'autre une organisation complexe: dans les uns, le complément de la végétation est uniquement dans le fruit; dans les autres, il est dans le fruit et dans la formation du ligneux.

Nous avons dit que la nature tendait à laisser les monocotylédones dans l'humble condition d'herbes: rien ne le prouve mieux que le petit nombre d'arbres que présente d'abord cet ordre de végétaux; véritables anomalies, trop rares pour détruire la loi botanique que nous défendons.

La division des plantes en arbres, en arbustes, en arbrisseaux et en herbes, est arbitraire, car il n'est pas possible d'établir une ligne exacte de démarcation entre ces formes, ou plutôt entre ces modifications de formes. Ainsi, les grands arbustes sont de petits arbres, les grands arbrisseaux de petits arbustes, et les sous-arbrisseaux des herbes ligneuses.

Toutefois, il est digne de remarque que ces passages divers ne se trouvent guère que dans les dicotylédones ; ce qui indique jusqu'à l'évidence que la nature tend à *lignifier* ces plantes ; ce qu'on n'observe pas dans les monocotylédones, parmi lesquelles on ne voit point d'arbustes ni d'arbrisseaux. On peut donc, en rejetant la division dont nous venons de parler, en admettre une autre : celle de plantes à ligneux parfait, et celle de plantes à ligneux imparfait. Or, les dicotylédones offrent ce ligneux parfait, même à l'état d'herbes ; car elles présentent un canal médullaire, des fibres à tissu entre-croisé, et même une partie corticale représentée par l'épiderme, qui est plus épais et plus consistant dans les mêmes espèces, suivant que le climat favorise leur développement. C'est donc l'élévation de la température qui explique pourquoi l'on trouve un si grand nombre de plantes ligneuses dans les régions équinoxiales. Donnons des preuves de cette assertion.

Les monocotylédones ne s'observent à l'état d'arbres que dans les pays chauds. Les palmiers sont presque tous arborescens, et prospèrent dans l'Amérique méridionale. Un seul, le dattier, croît en Europe, encore n'y fructifie-t-il que dans les années où la température se maintient quelque temps de 28 à 30° et au-dessus : ainsi, cet arbre n'est point, à proprement parler, indigène de l'Europe australe. Les tropiques montrent un petit nombre de fougères en arbres, et la famille des pipérinées, des graminées, ainsi que celle des asparaginées, ont chacune deux ou trois individus qui ont le port des arbres : du reste, la totalité des autres familles, les cypéracées, les alismacées, les amomées, les orchidées, les iridées, etc., etc., sont toutes herbacées ; mais les dicotylédones présentent une immense quantité d'arbres. Sur cent trente familles de plantes, ou environ, qui constituent l'ordre des dicotylédones, plus de soixante ne renferment que des

arbres ; quarante-huit à cinquante sont composées d'arbres, d'arbustes, d'arbrisseaux et d'herbes ; quinze à dix-huit seulement sont entièrement herbacées : encore est-on autorisé à croire que la plupart de ces familles exceptionnelles nous montreront plus tard des plantes ligneuses ; car on sait que sur cent cinquante mille plantes qu'on croit devoir végéter sur toute la surface du globe, le tiers seul nous est connu.

Maintenant voyons quelle est la distribution géographique de ces arbres. En France, on trouve un arbre sur vingt-deux herbes ; à la Guiane, un arbre sur cinq herbes seulement ; à Madagascar, sur quatre-vingt-six genres, mentionnés ou établis par Aubert du Petit-Thouars, soixante-trois sont des arbres ou arbustes, et vingt-trois seulement sont formés d'herbes ; ce qui donne une proportion de trois arbres sur une herbe. Enfin, on trouve plusieurs contrées de la terre où les arbres sont encore dans une proportion plus considérable.

Mais, pour montrer mieux encore que nous n'avons pu le faire jusqu'ici cette disposition de la nature à rendre les plantes ligneuses et arborescentes, examinons l'état dans lequel se trouvent les mêmes familles de plantes sous des latitudes différentes.

Les malvacées sont presque toutes herbacées en Europe ; à peine peut-on en voir deux ou trois à l'état de sous-arbrisseau. En Afrique, et dans les pays inter-tropicaux, les malvacées sont les géans du règne végétal, et nous présentent ces énormes baobab qui excitent l'étonnement des voyageurs par leurs proportions extraordinaires.

Nos rubiacées et la presque totalité de nos légumineuses, plantes de courte durée, fort humbles dans leur port et de consistance herbacée, sont, sous les tropiques, des arbres vigoureux. Il en est de même des euphorbiacées, des poly-

gonées, des verbénacées, des labiées, des borraginées, des papaveracées, ainsi que des campanulacées, des hypéricées, des valérianées, et d'une foule d'autres familles de plantes que nous foulons à nos pieds, et qui s'élèvent majestueusement dans les airs en d'autres climats. Le naturaliste voyageur va chercher l'ombre, aux Canaries, sous des *convolvulus* gigantesques, et s'égare dans des forêts de *solidago*, de *sonchus* et d'*echium*, à l'île Sainte-Hélène. Puisque les mêmes formes se trouvent à l'état ligneux ou herbacé, suivant les températures, peut-on se refuser d'en conclure que le complément de la végétation dicotylédonienne est l'*arborescence*; qu'elle y parvient constamment quand le climat la favorise suffisamment, et que c'est par impuissance qu'elle laisse les plantes à l'état herbacé, dernier état enfin qui n'est parfait que pour les monocotylédones, moins souvent soumises à l'influence de la température que les autres phanérogames, et qui n'offrent jamais le ligneux à l'état parfait.

Veut-on encore d'autres preuves de ces vérités? nous les trouverons sous nos yeux dans le ricin vivace et arborescent d'Amérique, herbacé et annuel dans nos climats, et dans le *cobæa scandens* qui ne peut supporter le froid de l'Europe, et qui vit un grand nombre d'années dans le Nouveau-Monde. On conçoit sans peine que, sous notre latitude, le développement des plantes étant fort lent, l'hiver arrive avant que la tige ait eu le temps de se solidifier. Le froid suspend la marche des fluides, et la plante doit périr; tandis que, sous son climat tempéré, elle se fût fortifiée, et aurait pu opposer de la résistance à l'abaissement de la température. C'est ainsi, suivant nous, qu'on doit et qu'on peut expliquer le grand nombre de plantes ligneuses qui s'observent sous les tropiques. Examinons maintenant quelles

sont les différences chimiques offertes par les produits herbacés, c'est-à-dire monocotylédoniens, et par les produits ligneux, c'est-à-dire dicotylédoniens.

(La suite au numéro prochain.)

NOTE

Sur le Zanthoxylum des Caraïbes, ou Clavalier des Antilles ;
par MM. CHEVALLIER et GABRIEL PELLETAN.

L'écorce que nous avons examinée appartient au *Zanthoxylum aculeatum, fraxinis sinuosis et punctatis foliis*, Plukenett Almagest, Bot., pag. 396, tab. 239, fig. 4.

Zanthoxylum clava herculis, Lin., syst. vég., 884 (1); Lin., édit. de Murray, de Gmelin, de Willdenow; de Cand. prodr. (non Lamk, non du Roi).

Zanthoxylum foliis oblongo-ovatis, pinnatis et leviter crenatis, floribus racemosis. Patrick Browne, *The civil and natural history of Jamaica*.

Zanthoxylum Carolinianum, Gaertner, *de fruct. et sem.* t. 1, pag. 333, tab. 68, fig. 8.

Zanthoxylum Caribæum, Lamark, *Encycl., Dict. de bot.*; de Tussac *flora antillor*, *Dict. des sc. nat.*; Descourtils, *Flore des Antilles*, t. 2, pag. 121. (non Gaertner).

Bois épineux, jaune, de Nicolson, *Saint-Domingue*, p. 173. (C'est la petite espèce des deux distinguées par lui.)

Le genre de cette plante de la dioécie (pentandrie, pentagynie) se trouve dans le *Genera plantarum* du célèbre de

(1) Les variétés du *calva herculis* de Linnée ont été différemment considérées comme des espèces distinctes par Gartner, Willdenow, Lamarck, etc.

Jussieu, placée dans la quatrième section de la famille des térébenthacées, *Genera terebentacies affinia, distincta perispermio seminis carnosio, et indè rhamnis contermina*.

M. Adrien de Jussieu, dans son Mémoire sur les rutacées, 1825, réunit les genres *zanthoxylum* (qui renferme le genre *fagara*), *brucea*, *brunellia* et autres, pour former le groupe des zanthoxylées, placé dans les rutacées entre les *diomées* et les *simarubées*.

Les écorces du zanthoxylon que nous avons examinées, sont de grandeur variable; les plus grosses indiquent qu'elles appartenaient à une tige de quatre à cinq pouces de diamètre, et les plus petites à des rameaux d'un pouce; leur épaisseur varie d'une à trois lignes au plus.

L'épiderme des jeunes écorces est mince et uni, celui des vieilles est plus épais, rugueux, offrant des fentes ou gercures presque toutes transversales; de loin en loin, il donne naissance à des aiguillons pyramidaux, courts, à bases larges et subéreuses, à sommets aigus, piquans; sa couleur, d'un jaune un peu rougeâtre, est altérée çà et là par la présence de quelques tryptogames plus abondans sur les grosses écorces.

L'écorce proprement dite est d'un jaune vif, tirant plus ou moins sur le vert, devenant plus foncé par une longue exposition à l'air; elle se sépare assez facilement en feuillets ou fibres minces et tenaces : aussi cette écorce, dont la cassure est très-irrégulière, est-elle très-difficilement réduite en poudre. Elle a une odeur légère qui rappelle celle de la racine de réglisse, et elle possède une saveur fortement amère, styptique, excitant la salive (1).

(1) Ayant examiné, dans l'herbier général du Jardin du Roi, de Paris, un échantillon regardé comme identique avec le *zanthoxylum*

Examen chimique.

L'eau distillée de l'écorce du zanthoxylon des Caraïbes possède évidemment l'odeur glycerrhisée; lorsqu'elle est récente, elle est surnagée d'une petite pellicule opaque, paraissant formée par de l'huile volatile; le chlorure d'or y indique la présence d'une matière végétale. Par l'addition de la potasse, le résidu de ce liquide, évaporé avec ménagement, laisse dégager de l'ammoniaque; et, par l'addition de l'acide sulfurique, on y reconnaît la présence de l'acide acétique.

La poudre de l'écorce du clavalier, traitée à chaud ou à froid par l'alcool, colore ce liquide en jaune rougeâtre.

L'extract alcoolique, lavé avec précaution, cède à l'eau froide une matière qui, lavée à l'alcool et à l'éther, est d'un rouge brun, se réduisant facilement en poudre, insipide, inodore, soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool et l'éther, sans action sur la gélatine, l'albumine, le sulfate de fer, l'acide gallique, la potasse.

A l'extract alcoolique privé de la matière colorante rouge, l'éther enlève une matière résineuse, rougeâtre-fauve, semi-transparente, de la consistance d'une cire molle, s'attachant aux doigts, se ramollissant par la chaleur de la main, fondant à

Caribæum de l'herbier de M. de Lamarck, nous avons trouvé, sur un rameau de deux à trois lignes de diamètre, une écorce d'un brun rougeâtre, recouverte d'un épiderme mince, gris, lisse, ridé par la dessiccation, aiguillonné; une partie ligneuse d'une très-petite épaisseur renfermait un canal médullaire très-développé. Un petit fragment de ce rameau n'avait pas de saveur, et ne colorait pas la salive. Parmi les autres espèces de *zanthoxylum* que nous avons examinées dans différens herbiers, nous n'avons rencontré ni la propriété de colorer la salive en jaune, ni la saveur amère; quelques-unes avaient seulement une saveur styptique très-marquée.

une température peu élevée, brûlant comme certaines résines, en donnant de la fumée. Cette matière a une faible odeur de réglisse, mais désagréable, une saveur analogue à celle de l'odeur, ne se développant que lentement. Elle est âcre, tient à la gorge. Cette matière résineuse est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, d'où l'eau la sépare, sous forme d'une émulsion d'un blanc jaunâtre, qui, par le repos ou le filtre, ne peut laisser séparer la résine (très-divisée); enfin, elle est soluble dans l'éther.

La partie de l'extrait alcoolique du clavalier, insoluble dans l'eau et dans l'éther, redissoute dans l'alcool, fournit, par une évaporation spontanée, des groupes de cristaux à aiguilles divergentes, très-distinctes, brillantes, comme soyeuses, d'un jaune un peu verdâtre, couleur qui ne s'est pas altérée par l'exposition à l'air pendant très-long-temps.

Ces cristaux se dessèchent parfaitement, n'attirent pas l'humidité de l'air; ils sont assez solubles dans l'eau, plus solubles dans l'alcool, plus solubles à chaud, insolubles dans l'éther. (La petite quantité que l'éther en dissout, doit être considérée plutôt comme une simple division mécanique, que comme une véritable solution.) En évaporant la solution aqueuse de ces cristaux, il se forme une pellicule qui augmente d'épaisseur au fur et à mesure que l'eau est volatilisée. Leur saveur est fortement amère, styptique, excite la sécrétion de la salive; leur odeur est nulle, sans action sur le papier de tournesol rougi ou non rougi. Avec la teinture de tournesol ou le sirop de violettes, il en résulte une couleur verte, qui est due simplement au mélange de jaune et de bleu. Chauffés dans un tube de verre, ces cristaux se volatilisent en partie, et le reste se charbonne en se boursouflant: d'ailleurs ils brûlent comme une matière végétale semi-résineuse. L'eau qui a dissous cette matière colorante,

que nous nommerons zanthopieite, est décolorée par le charbon animal lavé, et perd sa saveur. (L'alcool bouillant extrait alors du charbon la zanthopieite, ce que ne peut faire l'acide sulfurique, faible ou assez concentré.)

Cette solution, au lieu d'être décolorée par une solution aqueuse de chlore, ou par un courant de ce gaz, devient brune-rougeâtre. Avec le temps, la liqueur est légèrement troublée, laisse dégager quelques bulles gazeuses, devient acide en perdant le chlore, et reprend sa couleur jaune, après avoir donné lieu à un léger précipité brun. (Ce qui indique une décomposition partielle.)

Si, avant que le trouble ait eu lieu, le chlore est chassé à l'aide de la chaleur, ou si le chlore est combiné en ajoutant de la potasse ou de l'ammoniaque en excès, la liqueur reprend sa couleur jaune, et il se forme un léger précipité rougeâtre qui, avec l'ammoniaque, paraît plus lentement.

Le chlorure d'oxide de calcium, mis en assez grande quantité dans une solution de zanthopieite, détruit la couleur et la saveur du liquide; il devient alors impossible de retrouver la zanthopieite.

La solution de zanthopieite n'est point décolorée par l'acide hydrochlorique et l'acide sulfureux; l'acide nitrique lui donne une teinte rouge. Dans ces circonstances, l'acide sulfurique la fait passer au rouge brun plus ou moins foncé, selon la concentration de l'acide. L'addition d'un alcali ramène la couleur primitive.

D'après un grand nombre d'essais, les solutions non-concentrées d'alcalis, d'acides minéraux ou végétaux, de sels minéraux, les précipités d'oxides ou de sous-sels, déterminés pour former des laques, sont sans action pour précipiter la zanthopieite de sa solution aqueuse. Parmi les solutions concentrées, quelques-unes déterminent la précipi-

tation de la zanthopiecrite en jaune ; mais cette matière se redissout en ajoutant une certaine quantité d'eau ; le précipité isolé par le filtre est soluble dans l'eau, offrant les propriétés de la zanthopiecrite. C'est ce qui a lieu avec la soude, la potasse, (précipité jaune orangé), l'acide hydrochlorique, le nitrate de potasse, le sulfate de magnésie, le deutonitrate de mercure, l'hydrosulfate de potasse, (précipité jaune orangé), les hydrochlorates de soude, de baryte, de mercure, de platine. (Avec ces deux derniers sels, le précipité se redissout aussi par l'addition de l'ammoniaque, bien qu'avec l'hydrochlorate de mercure le composé triple formé se précipite.)

Le précipité obtenu avec l'hydrochlorate d'or fait exception : une très-petite quantité de ce sel précipite toute la zanthopiecrite ; le précipité jaune orangé est insoluble dans un excès d'eau, ce qui permet de le laver ; il est soluble dans l'ammoniaque ; isolé par le filtre, il est soluble dans l'alcool : alors ce liquide a la couleur et la saveur de la zanthopiecrite ; avec l'hydrochlorate d'étain, donne le pourpre de Cassius, précipite par le nitrate d'argent ; évaporé à siccité, laisse déposer de l'or. En traitant par l'eau ce résidu de l'évaporation, on obtient une solution qui offre toutes les propriétés de la zanthopiecrite, pouvant de nouveau être précipitée par l'hydrochlorate d'or.

Dans toutes ces expériences, la matière colorante, mise en contact avec ces différens agens, ne paraît pas éprouver de modification, puisque, dans tous les cas, après avoir été isolée, elle conserve sa couleur, sa saveur, etc.

Toutes ces épreuves tendent à prouver que la couleur jaune et la saveur amère tiennent au même principe, et que, de plus, la zanthopiecrite est une des couleurs végétales qui résistent le plus aux agens chimiques.

A tous ces faits, nous ajouterons ce qui suit, comme complément de l'examen de l'écorce du clavalier.

La décoction, l'infusion, la macération dans l'eau de l'écorce, donnent un liquide d'un jaune beaucoup plus rougeâtre que la solution alcoolique, fermentant en deux ou trois jours, lorsque la température est de 15 à 20°, prenant une odeur acide très-marquée, moisissant facilement; cependant, du liquide ainsi altéré, et long-temps abandonné à lui-même, on peut encore extraire la zanthopiecritite.

La solution aqueuse de l'écorce du clavalier, faite à chaud ou à froid, se trouble par l'évaporation. Une petite quantité d'alcool, relativement à l'eau évaporée, dissipe facilement ce trouble, en s'emparant de la matière résineuse du zanthopiecritite. L'extrait aqueux de l'écorce du clavalier est rougeâtre; il attire l'humidité de l'air. Avec l'alcool, cet extrait donne une liqueur retenant encore un peu de la matière colorante rouge. Si on laisse l'alcool s'évaporer spontanément, on obtient des cristaux confus, poisseux, que l'on peut purifier par le procédé indiqué plus haut.

A cause du peu de solubilité de la matière colorante jaune, il faut une très-grande quantité d'eau pour en épuiser l'écorce. Avec l'alcool, on obtient plus promptement ce résultat; lorsque l'on fait bouillir pendant un long temps dans l'eau l'écorce du clavalier, surtout si on ajoute une certaine quantité d'acide sulfurique, la zanthopiecritite paraît éprouver une altération qui l'empêche de cristalliser. Dans ce dernier cas, après avoir saturé l'acide par la chaux, avoir filtré, évaporé l'eau, lavé à l'éther l'extrait aqueux, et enfin après la solution de cet extrait dans l'alcool, ce liquide filtré donne une partie facilement cristallisable, (zanthopiecritite) et une autre incristallisable, qui est d'un jaune-rouge foncé, soluble dans l'eau, l'alcool, et amère comme la zanthopiecritite. Cette

matière incristallisable est évidemment de la zanthopicrite altérée.

La réunion des matières jaune, résineuse, rouge, facilite leur solution dans l'eau, l'alcool, l'éther; ce qu'on peut expliquer, en supposant que celle qui est soluble dans un de ces liquides, facilite, en les divisant, la solution de celles qui ne le seraient pas isolément.

L'incinération de l'écorce du clavalier donne des cendres où l'on retrouve les sels minéraux ordinaires aux végétaux ligneux.

La petite quantité de zanthopicrite que nous avons obtenue ne nous a pas permis de faire d'expériences relatives à son action sur l'économie animale. Mais en consultant les différens auteurs que nous avons cités plus haut, on les trouve tous d'accord sur les propriétés médicales de cette écorce : d'après eux, c'est un astringent stomachique et fébrifuge. Les guérisseurs des Antilles recommandent la décoction de l'écorce en injection contre les gonorrhées. Minguet regardait l'écorce de ce bois comme aussi puissante contre les maladies vénériennes, que le gayac.

Les feuilles ont un arôme agréable, et sont astringentes et vulnérables. L'usage de l'écorce en teinture a été abandonné à cause que la couleur n'est point d'un beau jaune, et qu'elle est peu fixe (1).

Enfin, dans les Antilles, le bois de ce zanthoxylon est usité dans les constructions.

(1) La couleur jaune n'est point belle lorsqu'elle n'est point débarrassée de la matière colorante rouge.

ACIDE SULFO-NAPHTALIQUE.

Par M. PAYEN.

Dans un des précédens numéros de ce Journal, j'ai annoncé la découverte de cet acide que M. Faraday m'avait communiquée pendant mon séjour à Londres. Nous ajouterons ici quelques faits relatifs aux combinaisons de cet acide, et contenus dans un mémoire que ce savant chimiste vient de nous adresser.

On peut obtenir les sels que forme cet acide avec les bases, soit en les saturant directement, soit en décomposant leurs carbonates.

La *potasse* forme avec l'acide sulfo-naphtalique un sel neutre, soluble dans l'eau et dans l'alcool, dont les solutions sont incolores. Celles-ci donnent des cristaux blancs diaphanes, ou un peu opalescents. Ces cristaux sont doux au toucher, légèrement fragiles, inaltérables à l'air, d'un goût salé et amer. Ils ne se dissolvent pas en grande proportion dans l'eau, mais n'éprouvent aucune altération par des solutions et cristallisations répétées, ni par une longue ébullition. L'évaporation spontanée fournit souvent des cristaux aciculaires disposés en touffes, ou qui, glissant le long des parois des vases, s'enlacent en forme de jolies végétations. Le sel solide, chauffé dans un tube, laisse dégager d'abord un peu d'eau, puis de la naphtaline, ensuite un peu de gaz acide carbonique et sulfureux; puis l'on obtient en résidu une cendre noire, contenant du carbone, du sulfate de potasse et du sulfure de potassium.

Ce sel, chauffé avec le contact de l'air sur une feuille de pla-

tine, brûle avec une flamme intense, laissant un résidu de sulfate de potasse un peu alcalin.

La *soude*, combinée avec l'acide, donne un sel semblable, dans la plupart de ses propriétés, au sel de potasse. Le goût métallique qui caractérise l'acide sulfo-naphtalique et ses composés est très-prononcé dans celui-ci. L'action de la chaleur produit les mêmes effets que sur le précédent.

L'*ammoniaque* forme un sel neutre irrégulièrement cristallisable, se desséchant à l'air; sa saveur est salée et fraîche; il est très-soluble dans l'eau et dans l'alcool. Chauffé sur le platine, il se fond, noircit, brûle avec flamme, et laisse un sulfate acide d'ammoniaque qui, continuant à être chauffé, disparaît entièrement. Les solutions de ce sel, même avec excès d'alcali, rapprochées à siccité, donnent un résidu fortement acide; ce qui arrive avec les autres sels solubles d'ammoniaque, dont, d'ailleurs, le sel en question offre les propriétés générales.

La *baryte* donne un sel qu'il est facile d'obtenir presque rigoureusement pur de la solution neutre préparée en triturant l'acide impur avec le carbonate de baryte. La solution et les premiers lavages du précipité contiennent ce sel; mais, en continuant les lavages, le sel que l'on obtient brûle avec moins de flamme que le premier. Enfin, les derniers lavages rapprochés laissent en résidu un sel qui, chauffé en petite quantité sur une feuille de platine, brûle sans flamme: cette propriété, qui seule caractérise ce sel comparé aux précédents, doit faire supposer qu'il contient moins de matière combustible, ou que celle-ci est autrement combinée dans l'acide.

La différence de solubilité entre le sel brûlant avec flamme et celui qui brûle sans flamme, a permis à M. Faraday de les

obtenir l'un et l'autre à l'état de pureté par des cristallisations répétées.

Le sel brûlant avec flamme (celui qui correspond à l'acide des sels de potasse, soude, ci-dessus décrits), obtenu par une évaporation lente de sa solution saturée, forme des touffes de cristaux irréguliers; mais lorsque la cristallisation s'opère rapidement dans le liquide saturé à chaud, le sel se présente sous forme d'une masse granulée. Il est soluble dans l'eau et dans l'alcool, mais n'est pas attaqué par l'éther. Sa saveur est d'une amertume prononcée : chauffé à l'air, il brûle avec une flamme vive, et produit une fumée épaisse qui répand des flocons de carbone dans l'atmosphère; le résidu est un mélange de charbon, de sulfure de barium, et de sulfate de baryte.

Ce même sel est produit et se précipite lorsque l'on verse une solution concentrée de sel acide dans une forte solution de muriate de baryte.

Le second sel de baryte (brûlant sans flamme) fut obtenu en cristaux prismatiques groupés, diaphanes, incolores, presque insipides, et bien moins solubles dans l'eau froide ou chaude que les précédents. Chauffés à l'air, ils brûlèrent presque sans flamme, et laissèrent un résidu semblable à celui du sel ci-dessus décrit.

La *strontiane* forme avec le premier acide (celui du sel barytique flambant) un sel presque entièrement semblable au sel de baryte, et offrant les mêmes propriétés.

La *chaux* forme un sel amer, peu soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, cristallisable irrégulièrement, brûlant avec flamme, et donnant les mêmes résultats dans son échauffement avec ou sans le contact de l'air, que les autres sels ci-dessus examinés.

La *magnésie* donne un sel légèrement amer, susceptible de

cristalliser dans des circonstances favorables, brûlant avec flamme, produisant par la chaleur les phénomènes ordinaires.

Le *fer* fut attaqué par l'acide : il y eut dégagement d'hydrogène. Le protoxide de fer à l'état humide, dissous dans cet acide, donna un sel neutre cristallisable, qui, par son exposition à l'air, absorba lentement l'oxigène, et forma un sel de peroxide.

Le *zinc* fut promptement attaqué par l'acide : il y eut dégagement d'hydrogène, et le sel résulta de cette action. On obtint le même sel en faisant agir l'acide sur l'oxide de zinc humide. Ce sel est soluble dans l'eau chaude, peu soluble à froid ; la solution, en refroidissant, dépose une grande quantité de cristaux aciculaires, blancs, inaltérables à l'air. Amer, brûlant avec flamme, ce sel donne, en se décomposant par la chaleur, les mêmes produits que les précédens.

Manganèse. Le protoxide de ce métal forme avec l'acide un sel neutre, d'un goût un peu âcre, soluble dans l'eau et dans l'alcool, décomposé par la chaleur, comme les précédens.

Cuivre. L'hydrate de peroxide de ce métal forme un sel acide; sa solution, rapprochée lentement, donne des pellicules cristallines radiées. Ce sel, desséché et chauffé à l'air, fuse, brûle avec flamme, et laisse les mêmes produits que les sels précédens.

Nickel. Ce métal, à l'état de carbonate humide, fut dissous par l'acide; il donna un sel soluble, cristallisable, d'une couleur verte, et quelquefois un sous-sel insoluble; la chaleur donne lieu aux phénomènes ordinaires.

Argent. Son carbonate humide fut promptement dissous par l'acide. La solution, presque neutre, obtenue, était d'une couleur brune et d'un goût métallique prononcé. Elle donna

par l'évaporation un sel blanc cristallin brillant, qui, chauffé à l'air, brûla avec flamme, laissant un résidu d'argent pur.

Mercure. Son proto-carbonate humide, traité par l'acide, forma un sel presque neutre, blanc, cristallisable, d'un goût métallique, etc. Redissous dans l'eau ou l'alcool à l'aide de la chaleur, il forma un sous-sel d'une couleur jaune.

Le peroxide humide de *mercure* fut également dissous dans l'acide et forma une solution acide qui donna un sel jaunâtre déliquescent, décomposable par la chaleur, brûlant dans l'air sans résidu.

Analyse de l'acide sulfo-naphtalique et de ses sels.

Une solution de l'acide pur soumise à la batterie voltaïque donna des gaz hydrogène et oxygène à l'état de pureté; aucune matière ne se précipita; la solution devint d'une couleur, jaune foncée, ce qui est dû à la réaction de l'acide sulfurique sur l'hydrogène-carboné.

Le sel de baryte étant constant dans sa composition, obtenu anhydre à une température peu élevée, et pouvant supporter une forte chaleur sans être décomposé, fut choisi de préférence pour les essais analytiques sur la composition de l'acide et de ses sels.

Sans entrer dans les détails des opérations multipliées faites dans ce but nous dirons que M. Faraday est parvenu aux résultats suivans :

Le sulfo-naphtalate de baryte est composé de

Baryte	27,57, ou pour un atome de baryte	78,00
Acide sulfurique, 30,17..	85,35
Carbone	41,90..	118,84
Hydrogène.	28,77..	8,13

Ces nombres diffèrent peu des proportions atomiques que

l'on pourrait établir. En effet, l'hydrogène étant pris pour unité,

1	Atome de baryte . . .	78
2	<i>id.</i> Acide sulfurique.	80
20	<i>id.</i> Carbone	120
8	<i>id.</i> Hydrogène. . . .	8

Comme il n'y a aucune raison pour supposer que, pendant la combinaison de l'acide avec la baryte, aucun changement dans sa composition ait lieu, les nombres ci-dessus, moins celui de la baryte, représentent les élémens de l'acide; celui-ci est équivalent à un atome des autres acides : on infère de là que l'union de l'hydrogène carboné à l'acide sulfurique diminue de moitié le pouvoir saturant de celui-ci. Ce dernier fait avoit été observé par M. Henell de l'*Apothecary's Hall*, qui l'a communiqué à M. Faraday.

MÉMOIRE

Sur l'urine, par M. le docteur DU MÉNIL, pharmacien, commissaire supérieur des mines de Sa Majesté Britannique, correspondant de la Société de chimie médicale de Paris, etc.

(Extrait d'un ouvrage manuscrit, envoyé à la Société par l'auteur.)

Les limites du *Journal de Chimie médicale*, et l'abondance des matériaux qui doivent y entrer, ne nous permettant pas d'insérer en totalité le travail considérable qui nous a été adressé par M. le docteur Du Ménil, de Wunstorf, près Hanovre, nous sommes forcés d'y suppléer par l'extrait des parties les plus saillantes du mémoire.

L'urine, comme le dit l'auteur, a fixé depuis long-temps

l'attention d'un grand nombre de chimistes et de médecins distingués, et cependant elle sera toujours digne de leur examen, parce qu'il faudra encore bien des résultats pris sur des recherches sagement conduites, avant de trouver la base sur laquelle on pourra établir le type de l'urine véritablement saine, et enfin parce que nous ne réussirons pas de sitôt à procéder exactement à la séparation des élémens qui la composent, malgré le haut degré de perfection qu'a atteint la chimie analytique.

Ces considérations ont engagé M. Du Ménil à soumettre cette liqueur à de nouvelles recherches chimiques.

L'urine sur laquelle ce chimiste a opéré provenait de différentes personnes de moyen âge, en bonne santé, et qui faisaient usage pour leur nourriture d'une petite quantité de viande très-salée; elle avait été recueillie trois heures après le souper et le lendemain de bonne heure, en sorte, comme l'observa l'auteur, qu'elle pouvait être regardée comme de *l'urina potús*, et de *l'urina sanguinis* d'Hippocrate.

Sa pesanteur spécifique était de 1,016. Pour connaître la nature et les proportions des substances fixes, il en a évaporé dix livres à une chaleur de 95° cent., et, lorsqu'elle fut réduite au volume de quelques onces, il l'a laissé déposer pendant 12 heures. Le précipité, formé par la chaleur et le refroidissement, a été reçu sur un filtre et desséché; il pesait 7,79565 milligrammes.

§. 1^{er}. *Acides libres contenus dans l'urine humaine.*

M. Du Ménil admet que l'acidité de l'urine humaine est due aux acides lactique et acétique libres qu'il dit en avoir retirés par les procédés indiqués par MM. Thénard et Berzélius. Il a répété les expériences de ce premier chimiste, en les modifiant un peu, pour démontrer la présence de l'acide

acétique; mais son procédé ne paraît pas susceptible d'une grande précision. Après avoir mêlé à de l'urine nouvellement rejetée, de la baryte en excès, il l'a évaporée à un feu très-doux; le résidu a été digéré avec l'alcool, et le liquide spiritueux a été réduit à un petit volume dans un vase à large surface; en y ajoutant alors de l'acide sulfurique, l'urée s'est déposée, et la liqueur a été ensuite distillée à une douce chaleur. Le produit de la distillation manifestait l'odeur de l'acide succinique impur, et ressemblait, au reste, à l'acide acétique.

§. 2. *Lactate d'ammoniaque.*

Une portion d'acide lactique est unie à l'ammoniaque, suivant Berzélius; sa quantité ne peut être appréciée qu'approximativement, d'après M. Du Ménil. Ce dernier remarque qu'on peut admettre, à l'égard de l'acide lactique libre de l'urine, *qu'il provient du sang, à mesure que celui-ci est mis en contact, par ses canaux (conducteurs) des reins, avec l'acide phosphorique et acétique de l'estomac, lesquels ne lui manquent jamais, ainsi que cela est prouvé par les recherches récentes sur les âcretés de cet organe.*

Indépendamment des acides lactique et acétique libres dans l'urine, l'auteur en admet un troisième, qu'il appelle *acide problématique*, mais qu'il n'a pas assez examiné; il l'obtient en agitant l'extrait sirupeux d'urine avec deux fois son volume d'éther sulfurique. Ce liquide filtré laisse, par son évaporation spontanée, un résidu âcre ou astringent au goût, accompagné d'une substance semblable à de la stéarine.

Cet acide qui, suivant M. Du Ménil, n'a aucune ressemblance avec l'acide lactique, diffère aussi distinctement de l'acide acétique. Ce chimiste avoue que, malgré les grandes dépenses en éther pour s'en procurer, il n'a pu en obtenir

assez pour avoir une connaissance étendue de ses propriétés. Par des essais, il a cherché à apprécier comparativement la somme des capacités des acides libres dans l'urine. En les neutralisant par une certaine quantité d'ammoniaque faible, et en déterminant d'un autre côté la quantité d'acide sulfurique nécessaire à la saturation de l'alcali employé, puis séparant de cette dernière combinaison l'acide sulfurique par la baryte, et l'évaluant dans ses produits par le calcul, il a trouvé que la quantité des acides contenus dans six livres d'urine possède la force ou la capacité saturante de 2,6477,7264 milligrammes d'acide sulfurique, ou qu'elle neutraliserait 1,130,5245 milligrammes d'ammoniaque.

Acide urique libre.

C'est en déterminant le poids du sédiment qu'abandonne l'urine par le refroidissement, que M. Du Ménil a reconnu que l'acide urique, retiré sur une livre de ce liquide, pesait 1,75 grains ou 0,108 milligrammes environ.

Acide urique combiné.

L'acide hydrochlorique sépara beaucoup d'acide urique de cette urine, mais il se redissolvit aussitôt à la température de $+101^{\circ}$, et reparut lorsqu'on eut réduit la liqueur à moitié de son volume.

L'auteur pense que la couleur rouge que prend l'acide urique, dans certaines circonstances, est due à son oxygénation, et que l'acide purpurique de quelques chimistes est l'acide urique rendu soluble dans l'alcool par l'attraction d'une plus grande quantité d'oxygène. Cette hypothèse de M. Du Ménil n'est point appuyée d'expériences. La solubilité de l'acide urique dans l'eau est différente de celle indiquée

par quelques auteurs; il l'a trouvée de $\frac{1}{1300}$ à $+ 100^{\circ}$, et de $\frac{1}{5000}$ à $+ 7^{\circ},5$.

La quantité de cet acide dans l'urine est très-variable, comme il l'a prouvé directement; il a déterminé aussi, par des expériences, la valeur *stœchiométrique* et la capacité de saturation de cet acide.

D'après l'auteur, le mot acide *uricum* n'étant pas convenable pour exprimer l'acide urique, parce qu'on pourrait, selon la nomenclature, le traduire par celui d'*acide d'urée*, il propose le nom *acidum loticum*, et ses combinaisons *lotiates*. Exemple : *Loteas ammonicus* (urate d'ammoniaque), mot dérivé de *lotium* (Celse), urine.

Voici le tableau de la valeur stœchiométrique de l'acide urique et de sa capacité de saturation, donné par l'auteur, (Le signe $+$ indique la base, et le signe $-$ l'acide.)

	VALEUR.	+	-
Loteas aluminicus. . .	230,76	9,28	90,72
— ammonicus....	230,57	9,21	90,79
— argenticus.....	354,51	40,98	59,02
— bariticus.....	306,95	31,35	68,65
— calcicus.....	344,95	14,54	85,46
— cupricus.....	308,48	32,14	67,86
— ferricus.....	259,25	19,24	80,75
— kalicus.....	268,35	21,99	78,01
— magneticus. .	235,18	10,99	89,01
— natricus.....	248,45	15,75	84,26
— plumbicus.....	253,86	40,83	59,17
— stronticus.	273,35	23,42	76,58

Acide benzoïque.

Les essais que M. Du Ménil a faits pour rechercher l'acide benzoïque, annoncé par quelques chimistes dans l'urine même d'un enfant, ont été infructueux. Après l'avoir concentrée, il en a séparé, par les acides, une multitude de petits cristaux, qui ne différaient point de l'acide urique.

Acide fluorique.

Cet acide, dont l'existence a été annoncée par M. Berzélius, en combinaison avec la chaux, n'a pas été constaté par M. Du Ménil dans l'urine qui était l'objet de son examen; il en a été de même pour la présence des acides phosphorique, carbonique, admise par quelques chimistes dans l'urine récente.

Pour ce qui regarde l'urée, les matières extractives et les sels, M. Du Ménil n'a donné aucune observation nouvelle à cet égard; il a seulement déterminé avec beaucoup de précision leur rapport, qui est différent de celui présenté par l'analyse de M. Berzélius.

Une livre d'urine saine = 477,056,64 milligrammes ; soumise à l'analyse, contient , d'après M. Du Ménil :

	GRAINS du poids médic. de Nuremberg.	MILLIGRAMMES.
Acides acétique, lactique libres ; Acide (acétique?) lactique fixes équivalent à 6 grains = 372,7005 millig. d'ammoniaque.		
Acide problématique.	0,500	31,0583
Acide urique libre.	0,650	40,5154
Sulfate de potasse.	21,150	1313,7691
— de chaux.	0,260	16,0292
Hydrochlorate de potasse. . . .	3,520	218,6058
— de soude.	61,740	3835,0029
— d'ammoniaque.	9,070	560,2507
Phosphate de soude.	7,940	493,1216
— d'ammoniaque.	4,226	262,0902
— de chaux.	1,152	71,3174
— de fer.	0,059	3,1059
— ammoniaco-magnésien	7,699	478,2984
Urée.	100,000	6211,6750
Matière animale, en forme d'ex- trait.	16,000*	993,8680
Albumine.	0,025	1,2421
Mucus animal.	2,950	183,2343
Stéarine et oléine.	0,050	3,1058
Eau et traces d'acide carbonique, de fluat de chaux, de soufre et de phosphore.	7443,065	462338,5702
	7680 grains	477056, 64

La présence d'une graisse, formée de stéarine et d'oléine, est remarquable. Déjà M. Chevreul avait reconnu, comme il l'a communiqué à l'un de nous, une matière grasse dans l'urine d'une personne malade; cette graisse était en si grande quantité, que l'urine qu'elle rendait avait l'opacité et les caractères physiques du chyle. Notre collègue, M. Chevallier, a

publié, dans le numéro d'avril du *Journal de Chimie médicale*, année 1825, une observation semblable faite sur l'urine d'une femme syphilitique soumise à un traitement mercuriel.

NOTE

Sur la racine de columbo vraie et fausse, par M. GUIBOURT.

(Lue le 18 février à l'Académie royale de médecine.)

Depuis quelques années on débite dans le commerce, comme racine de columbo, une substance fort différente, que l'on désigne aussi plus particulièrement sous le nom de *columbo d'Afrique*; et il est pénible de dire que cette substitution a rencontré si peu de contradicteurs, qu'on ne vend presque plus d'autre columbo, et qu'il est même devenu difficile de se procurer le véritable. Qu'y a-t-il de plus propre cependant à discréditer la pharmacie, et à retrécir encore le cercle déjà si borné des substances usitées, que cette substitution trop souvent répétée de matières inertes aux médicaments actifs signalés par les premiers observateurs? Efforçons-nous donc de faire connaître ces fraudes, et de donner les moyens de s'en garantir.

Vraie racine de Columbo.

Cette racine venait originairement de l'Inde, et surtout de la ville de Columbo, dans l'île de Ceylan; mais il paraît qu'on la tire en partie maintenant de Madagascar et de la côte orientale de l'Afrique. Elle y est produite par le *cocculus palmatus* de M. de Candolle (*menispermum palmatum*, Lam.). Telle que le commerce la présente, voici les caractères qu'on lui reconnaît.

Elle est en rouelles d'un à trois pouces de diamètre, ou en tronçons de deux à trois pouces de long. Elle a une teinte générale verdâtre, *une saveur très-amère*, une odeur désagréable, mais qui ne devient sensible que lorsque la racine est rassemblée en masse.

L'*épiderme* est d'un gris jaunâtre ou brunâtre, quelquefois presque uni, le plus souvent profondément rugueux; les *rugosités* sont *irrégulières*, et n'offrent aucune apparence de stries circulaires parallèles.

Les *surfaces transversales* sont rugueuses, déprimées au centre de la racine par suite de la dessiccation, ou offrent plusieurs dépressions concentriques, comme la bryone desséchée. Dans quelques morceaux dont la végétation paraît avoir souffert, et qui sont presque entièrement ligneux, les fibres ligneuses offrent d'une manière frappante la disposition rayonnée des racines de *pareira brava*, ce qui ne doit pas surprendre, les deux plantes étant presque congénères. On observe la même disposition, mais plus difficilement, dans les morceaux mieux nourris et plus amylacés.

La *couleur intérieure* de la racine est le jaune verdâtre qui va, en s'affaiblissant, de la circonférence au centre, à l'exception d'un cercle plus foncé qui se trouve à la limite des couches ligneuses et des couches corticales.

La *poudre* est d'un gris verdâtre; humectée, elle prend une teinte brunâtre et foncée.

La racine entière ou la poudre, humectée d'abord, puis touchée avec la *teinture d'iode*, prend instantanément une couleur noirâtre, due à la présence de l'amidon. La racine de columbo ne communique aucune couleur à l'éther sulfurique; elle forme avec l'acool une teinture jaune verdâtre, foncée, et avec l'eau un macéré brun, très-amer, dont voici les propriétés : (poudre, deux gros; eau, quatre onces.)

La liqueur n'exerce aucune action sur le *tournesol*.

La *potasse caustique*, la *gélatine*, le *sulfate de fer* n'y produisent rien.

La *noix de galle* y détermine un trouble très-marqué.

L'*alcool* la trouble à peine.

Le *muriate de baryte* y forme un précipité blanc, soluble dans l'acide nitrique.

Le *nitrate d'argent* y occasionne un louche qui disparaît par le même acide.

Le *proto-nitrate de mercure* y forme un précipité blanc, soluble dans l'acide nitrique.

Le *deuto-nitrate de mercure* rend la liqueur opaline.

Ces différens résultats se rapportent entièrement avec ceux qui ont été observés par M. Planche dans son analyse de la racine de columbo (*Bulletin de Pharmacie*, III, 289.)

Fausse racine de Columbo.

Cette racine est en rouelles ou en tronçons comme la précédente; mais elle est bien moins régulière dans sa forme; elle a une teinte générale jaune fauve, une *saveur faiblement amère* et sucrée, et une faible odeur de gentiane.

L'*épiderme* est d'un gris fauve, offrant très-souvent des stries circulaires parallèles et serrées.

Les *surfaces transversales* sont irrégulièrement déprimées, comme veloutées, d'un fauve sale, ou d'un jaune pâle et blanchâtre.

La *couleur intérieure* est d'un jaune orangé, avec un cercle plus foncé vers la limite des couches ligneuses. La racine de gentiane offre exactement le même caractère.

Le *collet de la racine* consiste en un bourgeon écailleux qui se trouve au centre de la partie supérieure et arrondie

d'un grand nombre de morceaux. La racine de columbo n'offre rien de semblable.

La *poudre* est d'un jaune fauve; humectée, la couleur s'avive et devient orangée. La poudre ou la racine entière, humectée et touchée avec la *teinture d'iode*, n'en éprouve aucune coloration.

La fausse racine de columbo communique à l'éther une belle teinte jaune; elle colore l'alcool en jaune fauve. Lorsqu'on fait évaporer la *teinture éthérée*, et qu'on reprend le produit par l'alcool, il reste une matière solide, colorée en jaune pur, qui se lustre par le frottement comme la cire. Le macéré aqueux est d'un jaune orangé et d'une saveur faiblement amère. En voici d'autres caractères : (poudre, deux gros; eau, quatre onces.)

La liqueur rougit d'une manière très-marquée la *teinture de tournesol*.

La *potasse caustique* en dégage de l'ammoniaque sensible à l'odorat, et par l'approche d'un bouchon mouillé d'acide acétique.

Le *sulfate de fer* y développe une couleur vert-noirâtre sans précipité.

La *colle de poisson* la trouble légèrement.

La *noix de galle* ne la trouble pas.

L'*alcool* la trouble.

Le *muriate de baryte* ne produit rien; l'acide nitrique ajouté ensuite la trouble, bien qu'il ne produise séparément cet effet, ni sur le muriate de baryte, ni sur le macéré.

Le *nitrate d'argent* y forme un précipité blanc, entièrement soluble dans l'acide nitrique.

Le *proto-nitrate de mercure* y forme un précipité semblable, abondant, soluble dans le même acide.

Le *deuto-nitrate de mercure* trouble la liqueur et la blanchit.

Tous ces caractères , à l'exception des deux derniers , diffèrent tellement de ceux de la vraie racine de columbo , qu'il est à désirer et à croire que celle-ci sera seule livrée désormais dans le commerce , et que celle qu'on lui a si généralement substituée tombera dans un entier discrédit.

J'ai fait de vaines recherches pour connoître l'origine de cette racine ; tout ce qu'on a pu m'apprendre , c'est qu'elle vient des Etats barbaresques , et surtout d'Alger , par la voie de Marseille. Je l'ai montrée à MM. Desfontaines et Jean Thouïn , qui n'ont pu la reconnaître. M. Thouïn a bien voulu me remettre cependant une racine de *silphium terebinthinaceum* qui , à l'état récent , ressemblait beaucoup au faux columbo ; mais toute analogie entre eux a disparu par la dessiccation. J'avais pensé aussi que ce faux columbo , en raison d'une certaine ressemblance avec le rampion , pouvait être produit par une grande centaurée , dont plusieurs espèces , indigènes au midi de l'Europe et au nord de l'Afrique , produisent des racines qui ont anciennement été substituées au rampion , comme aujourd'hui la fausse racine de columbo l'est à la véritable ; mais cette idée s'est de même évanouie par le rapprochement des racines de grande centaurée et de faux columbo. La racine dont celle-ci se rapproche le plus par son odeur , sa forme générale , sa couleur et sa coupe transversale , est la racine de grande gentiane. Mais jusqu'ici aucune grande espèce de gentiane n'a été trouvée en Afrique , et de plus , voici des caractères qui distinguent ces deux racines.

Le faux columbo est d'une couleur beaucoup moins foncée et blanchâtre ; son odeur est très-faible , comparée à celle de la gentiane ; sa saveur n'est que faiblement amère , et elle est plus manifestement sucrée. La partie supérieure de la racine est arrondie en forme de navet , et se termine par un

bourgeon central écaillé, tandis que le bourgeon de la gentiane est généralement plus gros, et occupe tout le disque de la racine.

J'ai fait macérer dans quatre onces d'eau deux gros de poudre de gentiane, et j'ai filtré la liqueur qui jouissait des propriétés suivantes :

Elle rougissait fortement le *tournesol*.

La *potasse caustique* y développait une odeur de gentiane très-forte, sans aucun dégagement d'ammoniaque sensible à l'odorat, ou par l'acide acétique. Il se forme dans la liqueur un précipité gélatineux et transparent.

La *gélatine* la trouble d'une manière très-marquée.

Le *sulfate de fer* y produit une couleur vert-noirâtre et un précipité gélatineux.

La *noix de galle* la rend opaline.

L'*alcool* s'y mêle difficilement, et la rend épaisse par la précipitation de la matière gélatineuse; mais la liqueur reste transparente.

Le *muriate de baryte* ne produit rien; l'acide nitrique, ajouté ensuite, y détermine un précipité. (L'acide seul trouble légèrement le macéré.)

Le *nitrate d'argent* ne la précipite pas.

Le *proto-nitrate de mercure* y forme un précipité gélatineux, transparent, soluble dans l'acide nitrique.

Le *deuto-nitrate de mercure* la change en une gelée transparente.

La *teinture d'iode* n'exerce aucune action colorante sur la racine de gentiane, ni sur aucun de ses produits.

La racine de faux columbo et celle de gentiane se ressemblent donc par l'absence de l'amidon, et par une action analogue sur la gélatine, le sulfate de fer et le muriate de baryte; mais la première dégage de l'ammoniaque par la

potasse caustique; l'autre développe seulement une forte odeur de la racine; et bien qu'on puisse admettre, avec M. Robiquet, que cette odeur soit le résultat d'une combinaison ammoniacale, le caractère n'en est pas moins tranché entre les deux racines.

De plus, la potasse caustique, le sulfate de fer, l'alcool et les nitrates de mercure indiquent dans la racine de gentiane une quantité considérable de ce principe gélatineux qui a été signalé d'abord dans la groseille, que j'ai nommé à cause de cela *grossuline*, et que, depuis, M. Braconnot a cru bien faire de nommer *acide pectique*. La fausse racine de columbo ne paraît pas en contenir. Enfin, il résulte de l'analyse de la gentiane, faite d'abord par M. Henri et ensuite par M. Caventou, que cette racine contient une matière semblable à la glu, qu'on peut isoler en traitant par l'alcool le produit de l'évaporation de la teinture éthérée; et on a vu plus haut que le faux columbo, traité de même, produit une substance qui ressemble plutôt à la cire. Malgré l'aspect général du faux columbo qui pourrait le faire prendre pour de la racine de grande gentiane, je pense donc qu'il doit appartenir à une plante peut-être voisine, mais au moins d'espèce différente.

EXAMEN CHIMIQUE

Fe l'enduit, dit saburral, de la langue, et inductions nouvelles sur la formation du tartre des dents par le dépôt de la substance de cet enduit; par P. S. DENIS, médecin à Commercy.

En 1822, j'eus l'occasion d'extraire journellement et avec

quelque abondance, la substance muqueuse blanchâtre qui s'amassait sur la langue d'une personne affectée de pesanteurs d'estomac, avec digestions lentes et pénibles, léger malaise habituel qui fut, de la volonté de cette personne, prolongé par le moyen des excitans, surtout sous forme d'épices et de liqueurs. Je laissai chaque jour se dessécher dans une capsule de verre recouverte d'un linge fin, la substance que j'avais raclée sur le dos de l'organe avec un couteau d'ivoire. Après avoir répété cette manœuvre pendant environ quatre mois, ayant soin d'enlever l'enduit lorsqu'il était le plus prononcé, ce qui avait lieu le matin à jeûn, entre les repas, et le soir au moment du coucher, j'examinai la couche desséchée qui revêtait les parois de la capsule. Cette couche, assez résistante au toucher, adhérente au vase, et comme composée d'une foule de particules gris-jaunes agglutinées, était demi-transparente, et laissait apercevoir, à contre-jour, au beau soleil, une foule de cristaux salis, peu distincts, translucides, sans facettes brillantes, extrêmement petits. La matière, ainsi desséchée, pesait 15 grammes. Je la remis dans la capsule, et versai dessus 50 grammes d'acide hydro-chlorique étendu de 200 grammes d'eau distillée. La dissolution se fit avec un peu d'effervescence, et, quatre heures après, je décantai lentement et jetai le liquide trouble sur un filtre. Un caillé glaireux demeura sur celui-ci, et ses propriétés me démontrèrent qu'il était dû à une substance muqueuse légèrement altérée. Étant desséché, il représenta la moitié environ de l'enduit lingual sec : il pesait 7 gram. 5 décig. Je versai dans la liqueur filtrée de l'ammoniaque, jusqu'à ce qu'il ne se fît plus de précipité ; je filtrai ; le précipité, lavé et séché, pesa 5 gram. 2 déc. : il était jaune et sale, et consistait en phosphate de chaux. Une solution aqueuse d'oxalate d'ammoniaque précipita du liquide restant une poudre

blanche qui, formée d'oxalate de chaux, représentait 1 gr. 3 déc. de carbonate de chaux. Le reste de la liqueur ne fut pas soumis à une analyse ultérieure, parce qu'il ne renfermait probablement que les sels qui appartiennent à toutes les humeurs animales. L'appréciation de la quantité d'eau que renfermait l'enduit lingual fut négligée, parce qu'elle devait varier infiniment, même d'un jour à l'autre.

La substance que j'examinai en 1822 me paraît identique avec celle de tous les enduits de la langue, que l'on trouve si souvent chez les personnes mal portantes, chez celles surtout qui ont un embarras gastrique. Ainsi, je crois pouvoir admettre qu'elle a toujours la composition que je lui ai assignée. Les petits grains, gris-jaunâtres, d'aspect terreux, cristallins, qui se voient à l'œil nu dans l'enduit raclé sur la langue, soit humide, soit sec, sont, sans aucun doute, les phosphate et carbonate de chaux cristallisés, nageant dans un fluide muqueux.

Je crois pouvoir établir ainsi qu'il suit les proportions des substances composant 15 grammes de résidu sec de l'enduit dont je m'occupe :

Phosphate de chaux . . .	5,2
Carbonate de chaux . . .	1,3
Mucus altéré	7,5
Perte	1,0
	<hr/>
	15,0

Je dois faire ici la remarque qu'en même temps que j'enlevais l'enduit de la langue sur la personne qui s'y prêtait, en 1822, j'observais sur ses dents, particulièrement entre elles et près de leurs gencives, un limon épais qui se reproduisait au bout d'un jour, après qu'il avait été ôté avec une brosse. Je négligeai alors l'examen de ce limon; mais depuis,

ayant réfléchi qu'il pouvait ne différer de l'enduit lingual que par la consistance, je m'assurai, en 1823, par de nouvelles recherches, que les enduits dentaire et lingual étaient formés des mêmes substances; que, dans l'un et dans l'autre, les phosphate et carbonate calcaires étaient pulvérulens. Des travaux d'anatomie pathologique me firent perdre de vue ces diverses recherches; ce fut seulement au commencement de cette année que l'analyse du tartre des dents, faite par MM. Vauquelin et Laugier, me rappela les faits que je tenais consignés en notes depuis long-temps. Les résultats analytiques obtenus par les chimistes que je viens de citer, cadrant parfaitement avec ceux que j'avais recueillis sur les enduits de la langue et des dents, enduits qui coexistent ordinairement chez les personnes sujettes à la formation du tartre, je me persuadai dès-lors que le tartre des dents avait sa source dans la sécrétion de sels calcaires à la face dorsale de la langue, car c'est toujours à cette face qu'elle a lieu. Mais avant d'affirmer ces conclusions, il convient de démontrer le peu de fondement de toutes les hypothèses proposées sur l'origine des concrétions tartriques.

1°. On rejette aujourd'hui l'opinion qui fait dériver la formation du tartre des dents de la coagulation de parties alimentaires engagées entre ces petits organes. On regarde comme ridicule l'idée de Magellan, qui, ayant reconnu une foule de pores renfermant des animalcules microscopiques dans la substance du tartre, le considérait comme étant un vrai polypier. Ainsi je passe sous silence la réfutation de ces hypothèses.

2°. Fourcroy a attribué cette concrétion aux dépôts des sels calcaires contenus dans la salive, et Berzélius pense qu'elle se forme aux dépens d'une matière animale particulière qui fait partie du fluide salivaire, laquelle matière

donne beaucoup de sels calcaires par l'incinération, et adhère facilement aux dents. Ces opinions trouvèrent d'autant plus à se propager, que des concrétions formées dans les voies salivaires, et analysées par Fourcroy, Wollaston et Bostock, étaient, comme le tartre des dents, en grande partie composées de mucus et de phosphate de chaux. Des dépôts salins dans le fluide salivaire peuvent bien se faire quand ce fluide est en stagnation, comme cela arrive dans les canaux parotidiens, sublinguaux et sous-maxillaires; mais comment s'opéreraient-ils dans ce même fluide, lorsque, versé dans la bouche, il y est dans une agitation continuelle et n'y reste que très-peu de temps? D'ailleurs, la salive ne dépose le peu de principes salins qu'elle renferme qu'avec difficulté; une longue évaporation la rend épaisse sans rien en précipiter. Comment alors se ferait-il que le peu de salive qui humecte la bouche pût, en une nuit, souiller ces dents d'un limon tartreux si abondant? La salive ne doit donc être pour rien dans la formation du tartre.

3°. MM. Gariot, Serres et Delabarre ont émis sur la formation du tartre des dents des opinions que l'on peut comprendre sous un même ordre; ils le considèrent comme fourni soit par les gencives, soit par la membrane alvéolo-dentaire. Pour que ces opinions pussent se soutenir, il faudrait qu'on aperçût distinctement dans l'adulte les prétendus sécréteurs du tartre que M. Serres a décrits, mais non démontrés; qu'ensuite on pût voir le tartre sortir de ses sécréteurs, et enduire les gencives; il faudrait montrer s'il suinte de leur face externe, ce qu'on ne remarqua jamais, ou bien s'il est formé par la membrane alvéolo-dentaire; il faudrait aussi qu'il s'infiltrât des racines vers la couronne des dents, et c'est le contraire qui arrive; enfin il faudrait dans ces envahissemens énormes de tartre sur les dents qui va

jusqu'à les ensevelir ainsi que leurs gencives, que les couches de concrétion calcaire ne se déposassent pas sur la surface visible de la masse concrétée, mais se formassent sur sa surface appliquée au gencives, de manière à soulever peu à peu cette masse : ce qui n'a pas lieu quand les dents et les gencives sont séquestrées sous une concrétion tartriforme volumineuse ; car, au contraire, la concrétion s'accroît par la superposition visible du dépôt à sa surface libre.

Il se fait réellement un dépôt calcaire sur les dents qui se couvrent de tartre, lequel dépôt n'est produit ni par la salive, ni par une exsudation gengivale. Quelle peut en être l'origine ?

L'analyse que j'ai faite de l'un des enduits morbides que la langue sécrète par la membrane muqueuse de sa partie dorsale, au moyen des nombreux follicules qui y sont implantés ; cette analyse, celle de l'enduit limoneux des dents, celle enfin du tartre dentaire lui-même, qui n'est que l'enduit limoneux endurci, donnant toutes les mêmes résultats, prouvent l'identité d'origine de ces substances, qui ne diffèrent entre elles que par la quantité d'eau. Ne voit-on pas comme sourdre des follicules de la langue la matière de l'enduit qui s'y forme, dès qu'on a raclé le dos de l'organe ? Aussi peut-on, peu de temps après, en évitant tout ce qui exercerait un frottement de la surface sécrétoire, obtenir une nouvelle quantité de matière. On ne voit nulle part ailleurs dans la bouche une chose semblable avoir lieu. Cette matière est épaisse, glutineuse, renferme des cristaux nombreux et tout formés, prêts à se fixer à un corps solide dont la surface ait une analogie de composition avec eux ; telles sont les dents. Les molécules salines, en s'échappant de la langue, repoussées des divers points de la bouche dans les mouvemens musculaires, trouvent à se loger dans l'intervalle des dents, sur leur collet, sur l'émail même, s'il est dé-

poli par quelque usage inconsideré de dentifrices ou par une maladie quelconque du tissu dentaire. Une couche de tartre est-elle formée, la gencive voisine, irritée de la présence du tartre, se gonfle, se détache légèrement de la dent; du tartre se dépose dans la petite solution de continuité. Cette double action se continue tant que du tartre se dépose, et finit par rendre les gencives toutes boursoufflées, et par déterminer la chute des dents.

NOTE

Sur le cestreau tinctorial; par A. CHEREAU, collaborateur.

Dans un moment où l'on s'occupe d'encre indélébile, je crois devoir consigner dans ce journal une note qui peut donner matière aux réflexions et aux recherches des chimistes.

A la Nouvelle-Grenade, et dans la partie intérieure du royaume de Quito, on prépare de l'encre avec le suc exprimé du fruit de l'uvila, *cestrum tinctorium*. La cour d'Espagne, maîtresse alors de ces pays, enjoignait aux vice-rois de n'employer pour les pièces officielles que le bleu d'uvila, parce qu'il était plus indestructible que la meilleure encre de l'Europe (Pinkerton, *Géograph.*, tom. 2). Je ne sais si ce cestreau est dans l'école botanique du Jardin du Roi; je ne l'ai pas du moins trouvé au rang des plantes du genre dans son catalogue.

On y cultive toutefois les autres cestreaux, parmi lesquels existe le cestreau à baies noires, ou *cestrum vespertinum*, dont les baies sont en forme d'olive. Elles sont néanmoins plus petites, et contiennent un suc d'un violet noirâtre, etc. etc.

PRÉPARATION

De la Moutarde pour sinapisme, par ROBINET.

Les progrès de la thérapeutique et de la pharmacie consistent principalement dans la simplification des médicamens; mais il est à remarquer qu'en simplifiant ainsi les remèdes, on les a constamment rendus plus énergiques. Il est résulté de cet état de choses plusieurs avantages précieux : l'action des agens thérapeutiques est devenue plus constante; elle a pu être graduée avec plus de facilité; on a pu obtenir, dans un temps donné, des effets bien plus considérables; enfin on a évité plusieurs causes d'erreur et de fraude.

C'est pour les topiques surtout qu'il importe de concentrer, sous un petit volume, les propriétés actives des substances qui les composent; car ces médicamens agissant toujours sur une surface donnée, et seulement dans leur point de contact avec la peau, il devient inutile de faire varier leur quantité: la plus petite agit autant que la plus grande. C'est dans l'intention d'obtenir un résultat de ce genre qu'on a déjà proposé le procédé suivant, sur lequel je desire appeler de nouveau l'attention des pharmaciens et des médecins, parce que je crois qu'il serait très-avantageux de le mettre en usage dans toutes les officines.

On sait que la semence de moutarde contient deux espèces d'huile : l'une qui est volatile, d'une âcreté extraordinaire, et à laquelle la moutarde doit ses propriétés rubéfiantes; l'autre qui est fixe, tout-à-fait douce, et sans propriétés remarquables. On a pensé qu'en privant la semence de moutarde de cette dernière huile inerte, elle acquerrait une activité

proportionnée à la quantité qu'on en extrairait. Le procédé mis en usage est des plus simples : la moutarde, réduite en poudre, est enfermée dans de forts coutils, et soumise à l'action d'une bonne presse. J'ai obtenu ainsi, dans plusieurs opérations, vingt pour cent d'huile douce.

Pour m'assurer que cette huile était en effet sans action, je m'en suis fait plusieurs applications; dans aucun cas, elle n'a produit la plus légère rubéfaction.

Il était bon aussi de faire quelques essais avec la farine de moutarde obtenue par ce procédé. Ils m'ont appris qu'elle avait acquis une énergie plus grande encore que la théorie ne l'indiquait. En effet, cette farine devait être environ d'un cinquième plus forte que la moutarde en poudre ordinaire: je puis assurer qu'elle a gagné au moins un tiers, c'est-à-dire, que deux onces de moutarde exprimée équivalent au moins à trois onces de moutarde ordinaire.

Je crois devoir inviter nos confrères à mettre ce procédé en usage; ils n'ignorent pas combien il est important quelquefois d'avoir des sinapismes très-actifs, et l'on est d'ailleurs toujours maître d'affaiblir leur action, en mêlant avec la moutarde de la graine de lin.

M. Derosne m'a assuré que, depuis long-temps, il faisait ainsi exprimer la moutarde, mais dans un autre but : c'était afin de l'empêcher de rancir. On peut donc compter sur deux avantages; il est d'ailleurs évident qu'on pourra tirer parti de l'huile obtenue, soit en la brûlant, soit en la faisant entrer dans les préparations de la pharmacie vétérinaire.

NOTE

Relative au mémoire de M. Dublanc jeune, imprimé dans le numéro précédent; par M. LASSAIGNE.

Dans ses recherches sur la non-existence de la morphine dans le sang et les urines, M. Dublanc avance, en commençant son mémoire, que les résultats auxquels il avait été conduit par une assez longue suite d'expériences, avec M. Vassal, sur l'acétate de morphine, confirmés par ceux que j'ai publiés dans un travail qui, comme il le dit, traite un sujet à peu près semblable, l'engageaient à regarder comme démontré que cet alcali végétal ne pourrait pas être rencontré dans le sang ni les urines des animaux auxquels de fortes doses d'acétate de morphine auraient été administrées. Je ferai d'abord observer à ce chimiste que j'ignore comment mon travail a pu confirmer les résultats qu'il a obtenus, puisque mon mémoire sur la possibilité de reconnaître, par les moyens chimiques, la présence de l'acétate de morphine dans les viscères des animaux empoisonnés, a paru en janvier 1824, c'est-à-dire, cinq mois environ avant la publication de l'ouvrage de M. Vassal, où ont été consignés, pour la première fois, les expériences de M. Dublanc jeune. Je pense qu'il a voulu dire l'inverse; car un travail antérieur ne saurait confirmer celui qui est publié long-temps après : il y a eu, j'aime à le croire, erreur involontaire de la part de M. Dublanc. Quant au *sujet de mon mémoire*, qu'il veut bien reconnaître à *peu près semblable au sien*, il dit vrai, en cela que mes expériences chimiques ont eu le même but que celui qu'il a cherché à atteindre de son côté; j'ai eu

seulement sur lui l'antériorité de quelques mois, et d'avoir conclu à cette époque ce qu'il annonce dans le mémoire qui a paru dans le dernier numéro du *Journal de Chimie médicale*, que la morphine n'avait pu être rencontrée dans le sang, ni dans les urines d'animaux empoisonnés par l'acétate de morphine, ou sous l'influence de cette substance vénéneuse.

CORRESPONDANCE.

Sur l'Huile du Cornouiller sanguin.

M. Marion, d'Auxonne, nous écrit à l'occasion du rapport fait à l'Académie des Sciences sur l'huile de cornouiller (voir notre numéro de février, page 86), pour rappeler qu'il a publié en 1824 une analyse des fruits du *cornouiller sanguin*, dans laquelle il fait mention de la grande quantité d'huile contenue dans ces fruits (*Journ. Pharm.* X 298). M. Marion rappelle également plusieurs travaux antérieurs faits sur la même huile, et surtout un mémoire de M. Margueron, inséré dans les *Annales de Chimie*, tom. 38, p. 174, lequel ne laisse rien à désirer, tant sur les propriétés chimiques de l'huile de cornouiller sanguin, que sur l'usage qu'on peut en faire pour l'éclairage et la fabrication du savon. Nous pourrions ajouter que M. Loiseleur-Deslongchamps, dans le *Dictionnaire des Sciences naturelles*, Valmont de Bomare et le vieux Matthioli, ont aussi reconnu l'utilité de l'huile de cornouiller sanguin. Ce n'est donc plus une chose que l'on puisse mettre en question, et il ne nous reste qu'à désirer, avec M. Marion, qu'on utilise une partie des terrains incultes de la France, en y plantant cet arbrisseau.

Nota. C'est par erreur que, dans notre numéro de février, nous avons attribué l'envoi de l'huile du cornouiller, fait à l'Académie des Sciences, à M. Lemaire; c'est par erreur sans doute aussi que, dans le *Bulletin de la Société de pharmacie*, on l'a attribué à M. Lachaussée. Cet envoi a été fait par M. Granier, maire de Tréfort, et l'huile qu'il a envoyée paraît avoir été extraite du *cornouiller sauvage* ou *cornouiller mâle*. Nous pensons, en raison des nombreuses autorités rapportées ci-dessus, que le cornouiller sanguin doit être beaucoup plus productif, et préféré pour l'extraction de l'huile.

G. G.

Sur l'Onguent rosat ioduré.

M. Marion nous fait également part du fait suivant : En triturant une once d'onguent rosat avec un gros d'hydriodate de potasse, le mélange prend en peu d'instants une couleur bleue ou violette. M. Marion se demande si cet effet est dû à la présence de l'amidon dans la racine d'orcanette qui avait servi à colorer l'onguent, ou à l'action de l'alcali libre du sel sur le principe colorant de la racine. Il nous paraît évident que cette dernière raison est la seule admissible.

— M. Hume, de la Société royale de Londres, nous adresse la copie d'une lettre insérée dans le douzième volume du *Journal de médecine et de physique*, octobre 1804, Londres. Il en résulte qu'à cette époque M. Hume avait proposé l'emploi de la ventouse à piston pour le traitement des morsures faites par des animaux enragés ou venimeux, et cela en termes qui ne laissent aucun doute sur ses intentions. La priorité de cette découverte lui revient donc pleinement.

— M. Guéranger, pharmacien au Mans, nous annonce qu'il

emploie avec succès le procédé décrit par M. Robinet, et qui a pour but de priver le lichen de son amertume (mars 1825). Il propose aux pharmaciens de le mettre en usage pour préparer à l'avance du lichen lavé, dont on pourra immédiatement faire des tisanes et de la gelée. Lavé parfaitement à l'eau froide et bien séché, le lichen ne perd qu'une demi-once par livre.

Concours pour les places d'élèves en pharmacie des hôpitaux et hospices civils de Paris, an 1826.

Ce concours, qui a été présidé par M. le comte Chaptal, a été ouvert le 6 mars, et clos le 23 mars 1826.

Quarante-cinq élèves se sont mis sur les rangs ; vingt-deux ont eu l'honneur d'être nommés.

Les questions qui ont été proposées au concours sont les suivantes :

Histoire naturelle. De la cochenille, son histoire ; décrire les espèces du commerce.

Pharmacie. 1°. Qu'entend-on par vins médicinaux ? Règles générales pour leur préparation. Décrire la préparation du vin chalybé et du vin anti-scorbutique.

2°. Qu'entend-on par féculs ? Quelles sont les parties des plantes qui les fournissent ? Décrire la préparation des féculs, en prenant pour exemple celle de pomme de terre et celle de bryone.

3°. Qu'entend-on par pilules ? Quelles sont les règles générales à suivre dans leur préparation ? Préparer les pilules de cynoglosse et de Bontius.

4°. Décrire la pulvérisation par lévigation et par porphyrisation. En faire l'application à la pulvérisation du fer, du sulfure d'antimoine et du bol d'Arménie.

Questions de chimie.

1°. Décrire la préparation des acétates de plomb, de potasse et de mercure.

2°. De la préparation des huiles volatiles : décrire les procédés en usage pour les obtenir ; en faire l'application à la préparation des huiles de citron, de menthe et de cannelle.

Les élèves ont eu en outre des préparations à faire publiquement. Ils ont aussi dû, à la simple inspection, reconnaître des substances simples employées en médecine (racines, fleurs, fruits) qui leur ont été présentées.

Le résultat de ce concours a été la nomination des élèves suivants :

1. Bulard (Arsène-François).
2. Biard (Jean (Belony)).
3. Pouzin (Antoine-Marie).
4. Drouet (Charles).
5. Labarthe (Armand-Léon).
6. Vallée (Jean-Pierre).
7. Nolé (Jacques-Anne).
8. Pinceou (Antoine-Jacques-Charles).
9. Nivet (Jean).
10. Franck (Jean-Baptiste-George).
11. Rigourdaud (Étienne).
12. Menou (Anne-Charles-Vital).
13. Delarue (Armand-Prosper).
14. Rebour (Louis-Marie-Erment).
15. Lamouroux (Jean-Louis).
16. Grandval (Jean-Baptiste).
17. Termonia (Louis-Félix).
18. Peyrot (Édouard.)
19. Hinard (Manuel-Hilaire-Jean-Stanislas).
20. Roussel (Jean-Nicolas).

21. Ranicelin (Louis-Carolus-Stanislas).

22. Taillefesse (Charles-Augustin-Léopold).

Chaque année un concours est ouvert. Les élèves nommés sont appelés, selon leur numéro, pour remplir les places vacantes au moment du concours, et celles qui viennent à vaquer dans l'intervalle d'un concours à l'autre. Les élèves restent quatre ans dans les hôpitaux. Si une place de pharmacien en chef vient à vaquer, ils ont le droit de concourir pour cette place.

A. CHEVALLIER.

La Physique et la Chimie appliquées à la médecine, par John Ayrton PARIS, membre du Collège royal de médecine de Londres, etc. 1 vol. in-8° de 650 pag., avec 9 planches. Baudouin, éditeur.

Cet ouvrage est divisé en trois parties. La première est consacrée à la physique, la seconde à la chimie minérale, et la troisième à la chimie végétale. La chimie animale et un *errata* manquent à l'ouvrage.

ESSAI SUR L'AFFINITÉ ORGANIQUE;

Par ROBINET (1).

L'auteur s'efforce de démontrer dans ce travail qu'il est indispensable d'admettre l'existence d'une force chimique nouvelle qui, en agissant sur les élémens, leur donne les propriétés que possèdent les principes immédiats organiques. Il fait des données auxquelles il arrive plusieurs appli-

(1) Brochure in-8°. Prix : 2 fr. A Paris, chez l'auteur, rue de Beaune; n° 23, et au bureau du Journal.

cations à la physiologie, et en déduit une classification des principes immédiats végétaux et animaux.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 29 mai. M. Chevreul commence la lecture de ses Mémoires sur les teintures des Gobelins : les procédés que l'on suit dans cet établissement ont souvent pour but de diminuer graduellement les nuances les plus foncées, jusqu'au blanc pur : on désigne cette opération par le mot *dégrader* une couleur. M. Chevreul appelant *gamme* les tons successifs par lesquels on passe ainsi, fait voir comment ces nuances ne sont pas harmoniques : en effet, dans les substances tinctoriales des végétaux, plusieurs principes, différemment colorés, se déposent successivement dans les procédés de dégradation. C'est ainsi que, pour la teinture à l'indigo, les diverses proportions de l'indigotine avec les matières colorantes jaunes, etc., donnent dans les tons foncés des colorations violettes, rougeâtres; puis, en se dégradant, bleu virant au violet, puis bleu, puis bleu-verdâtre, etc.

L'indigotine pure ne lui a pas paru pouvoir remplacer avec avantage l'indigo; il a essayé le bleu de Prusse, dont on connaît déjà les belles applications sur drap, par M. Raymond, mais qui, d'après plusieurs auteurs, offre beaucoup de difficultés dans sa dégradation.

Séance du 12 juin. M. Chevreul lit la suite de ses Mémoires sur la dégradation du bleu de Prusse. Il est parvenu à résoudre ce problème en imprégnant la soie de solutions en proportions fixes de peroxide de fer, puis la plongeant dans

un bain d'hydrocyanoferrate de potasse. Les différens tons obtenus de cette manière n'étaient pas encore harmoniques. Les nuances foncées étaient seules d'un beau bleu; les plus faibles avaient une apparence verdâtre, ainsi qu'on le remarque sur la carte d'échantillon présentée par M. Chevreul. Ce chimiste est parvenu à *aviver* ces nuances en les ramenant au bleu pur, soit en laissant macérer la soie teinte dans l'eau de Seine; et, dans ce cas, ce fut une substance saline cristallisable qui fut dissoute, et qui, par sa teinte jaune, donnait la nuance verdâtre; soit en lavant dans une solution étendue d'acide hydrochlorique, qui enlevait un excès d'oxide de fer déposé sur la soie.

Académie royale de Médecine.

Séance du 23 mai 1826. M. Adelon, au nom d'une commission, fait un rapport sur un Mémoire de M. Lesieur, relatif à l'administration de divers médicamens par le système cutané. Ce nouveau mode a été reconnu, d'après quelques expériences, comme pouvant être utile. M. Duméril a vu que l'on pouvoit obtenir la guérison de catarrhes chroniques en administrant ainsi l'acétate de morphine; effet que l'on n'obtient pas en donnant ce sel d'une autre manière. On peut expliquer la différence d'action des médicamens, dans ces deux cas, par l'altération que doivent subir les substances qui séjournent dans l'estomac.

Cette question paraissant de la plus haute importance, la commission doit s'occuper de nouvelles expériences.

M. Dupuis annonce qu'un cheval qui avait pris sept gouttes d'acide hydrocyanique concentré, et chez lequel la mort paraissait certaine, a été rappelé à la vie par l'emploi

du sous-carbonate d'ammoniaque, introduit à la dose d'un grain dans le système circulatoire.

M. Piory communique l'observation suivante :

Une personne mordue par une vipère était dans le plus grand danger ; l'application de la ventouse donna lieu à une amélioration sensible. Le sujet est hors de danger.

Séance du 27. M. Petit adresse à l'Académie, 1^o des échantillons de draps teints en noir, à l'aide du *bahbla* et du protosulfate et du *pyrolignite* de fer ; 2^o d'autres échantillons, teints avec la noix de galle et les mêmes sels de fer. Il fait observer que les échantillons teints avec le *bahbla* sont d'un noir plus intense que ceux teints avec la noix de galle. Il fait aussi remarquer l'avantage qu'il y aurait à se servir du *bahbla*, qui ne coûte que 50 centimes la livre, tandis que la noix de galle coûte de 1 fr. 50 cent. à 2 fr.

Une discussion s'étant élevée à ce sujet, l'Académie charge M. Chevallier de faire quelques expériences, et de lui rendre compte de leur résultat.

M. Chevallier présente à l'Académie une substance blanche pulvérulente qu'il a extraite du jalap. (Cette substance, qui avait été signalée par M. Hume fils sous le nom de *jalapine*, s'obtient en traitant le jalap par l'acide acétique, filtrant la solution acide, et précipitant par l'alcali volatil, en filtrant la jalapine, reste sur le filtre.)

Cette substance, que M. Chevallier a trouvée insipide, fera le sujet de nouvelles observations.

A l'occasion d'une communication faite à l'Académie, M. Henri rappelle l'emploi de la vapeur pour la préparation de l'eau de fleurs d'oranger ; il indique l'emploi d'un seau percé placé dans un alambic, mais de manière à ce que l'eau ne touche pas la fleur, et qu'elle soit seulement traversée

par la vapeur. L'eau obtenue par ce moyen ne laisse pas déposer de flocons; elle n'est pas sujette à s'aigrir; le neroly ne s'en sépare pas : elle se conserve avec la plus grande facilité.

Séance du 17 juin. M. Garot communique le résultat de ses recherches sur l'acétate de mercure. Nous les ferons connaître.

M. Planche rapporte les faits suivans : On l'avait chargé de faire une préparation qui consistait dans la dissolution de dix grains de sulfate de cuivre dans deux onces de vinaigre, et dans la macération de feuilles de lierre terrestre dans ce liquide. Au bout d'un certain temps, les feuilles devaient être appliquées sur les cors, et les guérir. M. Planche, ayant observé qu'il se faisait sur les feuilles un dépôt cristallin, fut curieux d'examiner sa nature. A cette occasion, il observa que le vinaigre de bois ne présentait rien de semblable; que toute espèce de feuilles était propre à produire le dépôt; enfin, qu'il se formait sur les parois des vases aussi bien que sur les feuilles. Recueilli, ce dépôt a été reconnu pour du tartrate acide de cuivre; sa formation dans le vinaigre de vin est dès-lors concevable.

Société philomatique.

Séance du 20 mars. M... lit une note sur un moyen de détruire les charançons : il consiste à recouvrir les tas de blé de peaux de mouton dont la laine a conservé le suint. Au bout de quelques jours, tous les charançons ont quitté le blé : on les retrouve morts et engagés dans la laine des toisons.

MM. Sylvestre et de Blainville présentent quelques objections contre ce procédé : ils craignent que l'on n'atteigne ainsi qu'incomplètement ce but; que les charançons ne quittent

le blé qu'après s'en être nourris, et avoir déposé leurs œufs sous son écorce. Ils desireraient que l'auteur, par de nouvelles observations, pût confirmer le fait important qu'il annonce.

Société de pharmacie.

Séance du 15 juin. M. Casaseca lit un mémoire qui a pour objet l'examen d'une nouvelle substance minérale. Elle provient de l'évaporation des eaux des salines d'Espartines, à cinq lieues de Madrid et deux lieues et demie d'Aranjuez. M. Rodas fut le premier qui remarqua cette matière; depuis, il en a fait l'objet d'une exploitation considérable. Il en manquait une analyse rigoureuse; M. Casaseca l'a faite avec le plus grand soin. Il en résulte que ce minéral est formé de 99,78 de sulfate de soude anhydre et de 0,22 de sous-carbonate de la même base. C'est donc une espèce toute nouvelle; car la glauberite, qu'on pourrait lui comparer, est un véritable sulfate double de soude et de chaux. Il est extrêmement remarquable de voir un sel, dans la composition duquel entrent ordinairement cinquante-deux parties sur cent d'eau de cristallisation, se déposer dans cette circonstance parfaitement anhydre. Sa forme est différente de celle du sulfate de soude ordinaire. Exposé à l'air, il absorbe l'humidité, et se réduit en une poudre blanche. M. Casaseca propose de donner à cette espèce minéralogique nouvelle le nom de *thenardite*.

M. Henri fils donne lecture d'une note en réponse à une brochure de M. Longchamp, relative à l'analyse des eaux d'Enghien.

Société de Chimie médicale.

Séance du 12 juin. La Société reçoit un ouvrage de M. Denis, docteur en médecine à Commercy, ayant pour titre : *Recherches d'anatomie et de physiologie pathologiques sur plusieurs maladies des enfans nouveau-nés.*

M. Chereau envoie une note sur le cestreau tinctorial.

M. Dupuis adresse la seconde partie de son Mémoire sur la distillation des corps gras.

M. Lassaigne lit une note relative au Mémoire de M. Dublanc, inséré dans le dernier numéro du Journal.

MM. Pelletan et Chevallier communiquent un mémoire sur l'écorce du zanthoxylon des Caraïbes.